

METHOD AND APPARATUS FOR STRIPPING STRIPPING FILM OF SHEET-LIKE ADHESIVE

Patent number: JP7315682

Publication date: 1995-12-05

Inventor: SUZUKI KAZUAKI; KOBAYASHI HAKUSHI; YAMAZAKI TOYOJI

Applicant: SONY CHEMICALS

Classification:

- international: H05K3/32; H05K3/32; (IPC1-7): B65H41/00; H01R43/00; H05K3/32

- european:

Application number: JP19940131179 19940520

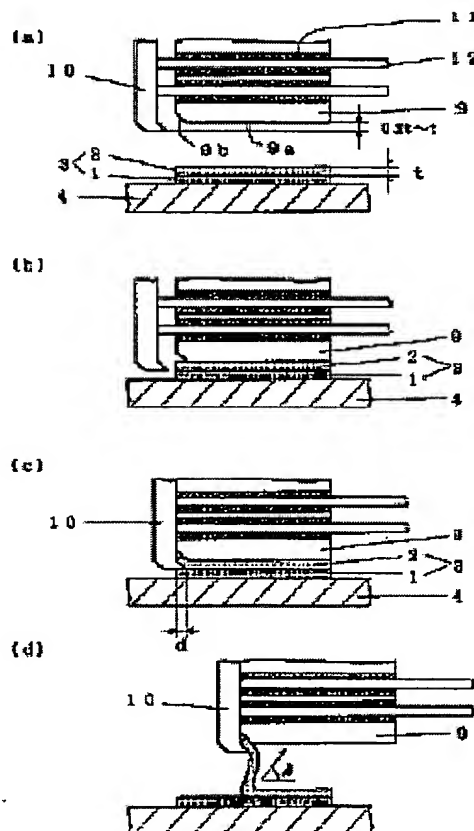
Priority number(s): JP19940131179 19940520

Report a data error here

Abstract of JP7315682

PURPOSE: To surely strip removably a stripping film without using an auxiliary material like an adhesive tape when a sheet-like adhesive consisting of an adhesive layer and stripping film is bonded to an adhesion body and then the stripping film is stripped.

CONSTITUTION: In a method for stripping a stripping film 2 from a sheet-like adhesive 3 after an adhesive layer 2 of the sheet-like adhesive 3 consisting of an adhesive layer 1 and the stripping film 2 is bonded to an adherend 4, a holding plate 9 is adapted to abut against the sheet-like adhesive 3 and a claw 10 is inserted in an end of the sheet-like adhesive. An end of the stripping film 2 is pinched by the claw 10 and holding plate 9 and the pinched portion is pulled to the other end side of the sheet-like adhesive 3 to strip the stripping film 2. Then, the claw 10 moves the adherend 4 side parallel to the abutting surface 9a from the abutting surface 9a of the holding plate 9 by a distance of less than the thickness of the stripping film 2.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-315682

(43)公開日 平成7年(1995)12月5日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 41/00	A	9245-3F		
H 0 1 R 43/00	H			
H 0 5 K 3/32	B	8718-4E		

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-131179

(22)出願日 平成6年(1994)5月20日

(71)出願人 000108410

ソニーケミカル株式会社

東京都中央区日本橋室町1丁目6番3号

(72)発明者 鈴木 和明

栃木県鹿沼市さつき町18番地 ソニーケミカル株式会社鹿沼工場内

(72)発明者 小林 船可

栃木県鹿沼市さつき町18番地 ソニーケミカル株式会社鹿沼工場内

(72)発明者 山崎 豊司

栃木県鹿沼市さつき町18番地 ソニーケミカル株式会社鹿沼工場内

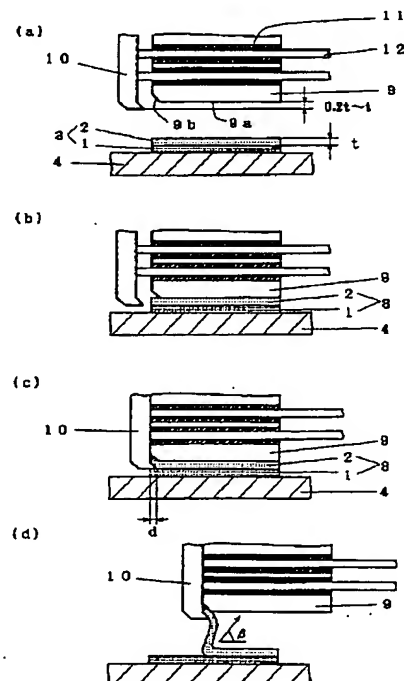
(74)代理人 弁理士 田治米 登 (外1名)

(54)【発明の名称】 シート状接着材の剥離フィルムの剥離方法及び剥離装置

(57)【要約】

【目的】 接着剤層と剥離フィルムからなるシート状接着材を被着体に接着させ、その後に剥離フィルムを剥離するに際して、粘着テープ等の副資材を使用することなく、確実に剥離フィルムを剥離除去できるようにする。

【構成】 接着剤層1と剥離フィルム2からなるシート状接着材3の当該接着剤層2を被着体4に接着させた後、そのシート状接着材3から剥離フィルム2を剥離する剥離フィルムの剥離方法において、シート状接着材3に押え板9を当接させ、爪10をシート状接着材の端部に差し込み、爪10と押え板9とで剥離フィルム2の端部を挟み、挟んだ部分をシート状接着材3の他端側へ引っ張り、剥離フィルム2を剥離する。この場合、爪10は、押え板9の当接面9aから剥離フィルム2の厚さ以下の距離だけ被着体側4を当該当接面9aと平行に移動させる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも接着剤層と剥離フィルムからなるシート状接着材の当該接着剤層を被着体に接着させた後、そのシート状接着材から剥離フィルムを剥離する剥離フィルムの剥離方法において、シート状接着材に押え板を当接させ、その押え板の当接面から被着体側へ剥離フィルムの厚さ以下の距離の位置を当該当接面と平行に移動する爪を、シート状接着材の端部に差し込み、差し込んだ爪と押え板とで剥離フィルムの端部を挟み、挟んだ部分がシート状接着材の他端側へ引っ張られるように爪と押え板とを移動させ、剥離フィルムを剥離することを特徴とするシート状接着材の剥離フィルムの剥離方法。

【請求項2】 爪が、押え板の当接面から被着体側へ剥離フィルムの厚さの0.2～1倍の距離の位置を移動する請求項1記載の剥離方法。

【請求項3】 押え板として、爪を差し込む側の角部にテーパ―又は曲線部が形成されているものを使用し、爪として、押え板の角部に形成されているテーパ―又は曲線部と勘合する先端形状を有するものを使用する請求項1又は2記載の剥離方法。

【請求項4】 爪と押え板とで剥離フィルムの端部を挟んだ後、挟んだ部分を押え板の当接面に対して10～45°の方向に引っ張る請求項1～3のいずれかに記載の剥離方法。

【請求項5】 シート状接着材が、異方性導電性接着剤層と剥離フィルムからなる異方性導電性接着剤シートである請求項1～4のいずれかに記載の剥離方法。

【請求項6】 少なくとも接着剤層と剥離フィルムからなるシート状接着材の当該接着剤層を被着体に接着させた後、そのシート状接着材から剥離フィルムを剥離する、剥離フィルムの剥離装置において、シート状接着材に当接する押え板、その押え板の当接面から被着体側へ剥離フィルムの厚さ以下の距離の位置を当該当接面と平行に移動する爪、及びその爪をシート状接着材の端部に差し込み、その爪と押え板とで剥離フィルムの端部を挟み、挟んだ部分がシート状接着材の他端側へ引っ張られるように爪と押え板を移動させて剥離フィルムを剥離させる爪・押え板移動機構を有することを特徴とするシート状接着材の剥離フィルムの剥離装置。

【請求項7】 爪が、押え板の当接面から被着体側へ剥離フィルムの厚さの0.2～1倍の距離の位置を移動する請求項6記載の剥離装置。

【請求項8】 押え板の爪を差し込む側の角部にテーパ―又は曲線部が形成されており、爪の先端形状が、押え板の角部に形成されているテーパ―又は曲線部と勘合する請求項6又は7記載の剥離装置。

【請求項9】 爪・押え板移動機構が、爪と押え板とで挟んだ剥離フィルムの端部を、押え板の当接面に対して10～45°の方向に引っ張る請求項6～8のいずれか

2

に記載の剥離装置。

【請求項10】 異方性導電性接着剤層と剥離フィルムからなる異方性導電性接着剤シートの剥離フィルムを剥離する装置である請求項6～9のいずれかに記載の剥離装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、接着剤層と剥離フィルムからなるシート状接着材の当該接着剤層を被着体に接着させた後、その剥離フィルムを剥離するに際して、剥離フィルムを確実に剥離できるようにする剥離フィルムの剥離方法及びそのための剥離装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、種々のワーク（被着体）を相互に接着する場合に、接着剤層と剥離フィルムからなるシート状接着材が使用されている。例えば、液晶パネルにTABを接続接着させる場合には、異方性導電性接着剤層と剥離フィルムからなるシート状の異方性導電性接着剤シートが使用されている。

【0003】 このようなシート状接着材は、基本的には、通常、まず一方のワークにシート状接着材の接着剤層を仮接着し、次いで剥離フィルムを剥離して接着剤層を露出させ、その露出した接着剤層の上に他方のワークを重ね、加熱加圧等によって双方のワークを本接着するという工程で使用されるが、シート状接着材を接着すべきワークの形状等に応じてどのように切断して使用するかという点やシート状接着材の剥離フィルムをどのように剥離するかという点に関しては、次のような種々の方法が提案されている。

【0004】 (i) 長尺のシート状接着材からワークの接着に使用する所定の大きさの接着剤層のみを切り出して使用するために、図6に示したように、まず、接着剤層1と剥離フィルム2からなるシート状接着材3の剥離フィルム2を切断することなく接着剤層1のみを熱転写あるいは溶断することにより不用部分1xを除去し（同図（a））、次いで、シート状接着材に残存している所定の大きさの接着剤層1をワーク4に重ね、貼着用ツール5で加熱加圧して接着し（同図（b））、その後、切断されることなく長尺状態を維持している剥離フィルムをリール6に巻き取るなどして剥がしとるという方法（同図（c））（特開平1-117285号公報の特許請求の範囲、特開平2-293721号公報の特許請求の範囲）。

(ii) 図7に示したように、シート状接着材3を剥離フィルム2ごと所定の大きさに切断して、その切断したシート状接着材3の接着剤層1をワーク4に接着し（同図（a））、次いで別個に用意した粘着テープ7を剥離フィルム2に貼り付け（同図（b））、粘着テープ7と共に剥離フィルム2を除去するという方法（同図（c））。

3

【0005】(iii) シート状接着材を剥離フィルムごと所定の大きさに切断して、その切断したシート状接着材の接着剤層をワークに接着した後、図8に示したように、ロール8等を使用してワーク4を曲げ、それにより剥離フィルム2を接着剤層1から浮き上がらせる。そして、その浮き上がった剥離フィルム2を挟むことにより剥離フィルムを除去する方法。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記(i)の剥離フィルムを切断することなく接着剤層の所定部分をワークに接着し、剥離フィルムをリールに巻き取って剥離するという方法では、複数のワーク間を所定の間隔をあけて連続的に接着する場合に、各ワークの接着部位ごとに接着剤層を接着させることが困難であるという問題がある。

【0007】また、そのような場合に、接着剤層をワークの接着部位に対して位置精度高く接着することも困難であるという問題がある。例えば、異方性導電性接着剤シートを用いて、液晶パネルに複数のTABを0.1mm以下のピッチで接着する場合に、異方性導電性接着剤層の液晶パネルへの貼着位置の精度は±0.1mm以下にすることが必要とされるが、上記(i)の方法ではそのような精度で接着剤層を接着することができない。これは、剥離フィルムが伸ばされ、その影響が接着剤層に及ぶことが一因となっているためと考えられる。

【0008】また、この(i)の方法では、一方のワークに接着剤層が接着された後、速やかに剥離フィルムが剥離されることとなるので、接着剤層上に他方のワークが重ねられるまでの間に接着剤層にゴミが付着するという問題もある。

【0009】一方、上記(ii)の粘着テープを使用する方法では、シート状接着材の接着剤層をワークの接着部位に対して位置精度高く接着することはできるが、剥離フィルムを剥離するために副資材として粘着テープを用意することが必要となるので接着作業がコスト高になるという問題があり、さらに、粘着テープの装着作業或使用済み粘着テープの取換作業が煩雑になるという問題がある。また、剥離フィルムの種類によっては粘着テープに貼着させて剥離することができないという問題もある。

【0010】また、上記(iii)のワークを曲げることにより剥離フィルムを浮き上がらせる方法も、接着剤層をワークの接着部位に対して位置精度高く接着することはできるが、ワークがガラス基板のように曲げることができないものである場合には適用することができない。

【0011】本発明は以上のような従来技術の問題点を解決しようとするものであり、接着剤層と剥離フィルムからなるシート状接着材を用いてワーク(被着体)を接着するに際し、シート状接着材の接着剤層を被着体の接着部位に対して位置精度高く接着するために、シート状接着材を剥離フィルムごと所定の大きさに切断し、その

4

シート状接着材の接着剤層を被着体に接着した場合において、剥離フィルムを、粘着テープ等の副資材を使用することなく、確実に除去できるようにすることを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、被着体に接着しているシート状接着材に当接する押え板と、この押え板のシート状接着材への当接面に対して剥離フィルムの厚さ以下の距離だけ被着体側を平行に移動する爪とを用いて、被着体に接着しているシート状接着材の剥離フィルムの端部を挟み、その挟んだ部分を引っ張るようにすると上記の目的が達成できることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【0013】すなわち、本発明は、少なくとも接着剤層と剥離フィルムからなるシート状接着材の当該接着剤層を被着体に接着させた後、そのシート状接着材から剥離フィルムを剥離する剥離フィルムの剥離方法において、シート状接着材に押え板を当接させ、その押え板の当接面から被着体側へ剥離フィルムの厚さ以下の距離の位置を当該当接面と平行に移動する爪を、シート状接着材の端部に差し込み、差し込んだ爪と押え板とで剥離フィルムの端部を挟み、挟んだ部分がシート状接着材の他端側へ引っ張られるように爪と押え板とを移動させ、剥離フィルムを剥離することを特徴とするシート状接着材の剥離フィルムの剥離方法を提供する。

【0014】また、このような方法を実施する装置として、少なくとも接着剤層と剥離フィルムからなるシート状接着材の当該接着剤層を被着体に接着させた後、そのシート状接着材から剥離フィルムを剥離する、剥離フィルムの剥離装置において、シート状接着材に当接する押え板、その押え板の当接面から被着体側へ剥離フィルムの厚さ以下の距離の位置を当該当接面と平行に移動する爪、及びその爪をシート状接着材の端部に差し込み、その爪と押え板とで剥離フィルムの端部を挟み、挟んだ部分がシート状接着材の他端側へ引っ張られるように爪と押え板を移動させて剥離フィルムを剥離させる爪・押え板移動機構を有することを特徴とするシート状接着材の剥離フィルムの剥離装置を提供する。

【0015】

【作用】本発明によれば、被着体に接着しているシート状接着材に押え板を当接させ、シート状接着材の端部に爪を差し込み、その押え板と爪とを用いてシート状接着材の剥離フィルムの端部を挟み、その挟んだ部分を引っ張ることにより剥離フィルムを剥離するが、ここで爪としては、押え板のシート状接着材への当接面に対して剥離フィルムの厚さ以下の距離だけ被着体側を平行に移動するものを使用する。したがって、被着体に接着しているシート状接着材を押え板で押え、そのシート状接着材の端部に爪を差し込むことにより、剥離フィルムの端部を確実に挟むことが可能となる。

5

【0016】すなわち、シート状接着材の接着剤層の厚さは、その部分に印加されている張力や、シート状接着材が接着している被着体の温度等によって変わりやすいが、これに対して剥離フィルムの厚さは安定している。したがって、被着体に接着しているシート状接着材の外表面（即ち、押え板の当接面）を基準とし、その面から剥離フィルムの厚さ以下の距離だけ被着体側に爪を差し込むことにより、シート状接着材に印加されている張力や温度にかかわらず、確実に剥離フィルムを挟むことが可能となる。よって、本発明によれば、粘着テープ等の副資材を使用することなく、確実に剥離フィルムを剥離することが可能となる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。なお、各図において同一符号は同一又は同等の構成要素を表している。

【0018】図1は本発明の方法の工程説明図である。この方法は、少なくとも接着剤層1と剥離フィルム2からなるシート状接着材3を所定の大きさに切断し、その接着剤層1を被着体4に接着した後、剥離フィルム2を剥離する場合に好適な方法である。

【0019】なお、本発明の方法により離型フィルムを剥離するシート状接着材3は、少なくとも接着剤層1と剥離フィルム2とを有しているものであればよく、その接着剤層1を被着体4に接着させる前には、その接着面を保護するために接着面上に保護フィルムが設けられているものであってもよい。また、シート状接着材3を構成する接着剤層1や剥離フィルム2の素材や厚さには特に制限はなく、種々の用途のシート状接着材3に対して、本発明の剥離フィルムの剥離方法を適用することができる。例えば、接着剤層が厚さ5～50 μm 程度の異方性導電性接着剤からなり、剥離フィルムが厚さ10～100 μm 程度のテフロン製、片面間又は両面剥離処理したPET又は紙、ポリプロピレン製等のフィルムからなる異方性導電性接着剤シートに対して本発明を好ましく適用することができる。

【0020】また、被着体4としては、液晶パネル用ガラス基板等のようにリジッドなものでもよく、フィルム基板のようにフレキシブルなものでもよい。

【0021】本発明の方法の実施に際しては、図1(a)に示したように、まず、被着体4に接着しているシート状接着材3に当接させる押え板9を用意する。この押え板9の形状は特に限定されるものではないが、本発明においてはその角部9bと後述する爪10とで剥離フィルム2の端部を挟み、剥離フィルムを剥離するので、この角部9bで剥離フィルムを確実に挟めるようにするため、同図又は図2(a)に示したように角部9bにテーパが形成されているものか、あるいは図2

(b)に示したように角部9bに曲線部が形成されているものが好ましい。なお、押え板の当接面9aに対する

6

テーパの角度 α （図2(a)）は、通常30°程度が好ましい。

【0022】また、本発明の実施に際しては、シート状接着材3に対する当接面9aから剥離フィルム2の厚さ t 以下の距離、好ましくは0.2 $t \sim t$ の距離だけ被着体側をその当接面9aと平行に移動する爪10を用意する。このように特定の移動面を有する爪10は、例えば、図1に示したように、押え板9の側面にガイド11を設け、そのガイド11にそって移動するシャフト12と爪10とを接続することにより得ることができる。

【0023】また、爪10の先端形状は、押え板の角部9bと勘合するものが好ましく、例えば図1(a)又は図2(a)に示したように、押え板の角部9bが当接面に対して角度 α のテーパを有する場合、爪の先端形状は、当接面に対して角度 α のテーパを有するものが好ましい。また、図2(b)に示したように、押え板の角部9bが曲線部を有する場合には、爪10の先端形状も、押え板の曲線部のRと同じRの曲線部を有するものとするのが好ましい。

【0024】本発明の方法においては、図1(b)に示したように、まず上述した押え板9を、被着体4に接着しているシート状接着材3に当接させる。この場合、押え板9がシート状接着材3を0.2～3.0 kg/cm^2 （常温）程度の力で押えるようにすることが好ましい。

【0025】次に、同図(c)に示したように爪10をシート状接着材3の端部に差し込む。ここで、本発明において爪10を、押え板の当接面9aから剥離フィルム2の厚さ t 以下の距離だけ被着体4側に位置させる。そこで、例えば、同図に示したように、この爪10を押え板の当接面9aから剥離フィルム2の厚さ t だけ被着体4側に位置させた場合には、爪10の先端部は剥離フィルム2と接着剤層1との界面に差し込まれ、剥離フィルム2の端部が爪10と押え板9とで挟まれることとなる。また、爪10を押え板の当接面9aから剥離フィルム2の厚さ t よりも短い距離だけ被着体4側に位置させた場合には、図3に示したように、爪10は、まず剥離フィルム2の側面にあたり（図3(a)）、次に剥離フィルム2が上側に曲り（図3(b)）、その後爪10が接着剤層1に接触することなく剥離フィルム2を挟むようになる（図3(c)）。

【0026】爪10を差し込む距離 d は、剥離フィルム2の厚さや剥離フィルム2と接着剤層1との接着強度等にもよるが、通常は0.2～0.5 mm 程度とすることが好ましい。

【0027】爪10と押え板9とで剥離フィルム2の端部を挟んだ後は、図1(d)に矢印で示したように、その挟んだ部分がシート状接着材の他端側へ引っ張られるように爪10と押え板9とを移動させ、これにより剥離フィルム2を剥離する。この場合、被着体4は移動さ

7

せることなく、爪10と押え板9とを移動させることにより剥離フィルム2の端部を引っ張ってもよく、被着体4を移動させることにより剥離フィルム2の端部が引っ張られるようにしてもよい。また、爪10と押え板9とで挟んだ剥離フィルム2の端部を引っ張る方向（押え板の当接面9aに対する角度 β ）は、大きすぎると剥離フィルム2が接着剤層1から剥離することなく切断されやすくなるので、通常は $10 \sim 45^\circ$ とすることが好ましい。本発明の装置は、上述のような押え板9、爪10及びこれら押え板9と爪10の移動機構を備えたもの10である。

【0028】図4は本発明の装置の実施例の全体図である。同図の装置は、被着体4を載置するワークステージ13と、ワークステージ13上をx軸方向、y軸方向及びz軸方向の各方向に移動可能な腕部14と、腕部14に取り付けられた剥離ユニット15からなっており、この剥離ユニット15に押え板と爪が組み込まれている。このようにx軸方向、y軸方向及びz軸方向の各方向に移動可能な腕部14に剥離ユニット15を取り付けることにより、ワークステージ13上の任意の位置において、剥離フィルムを除去することが可能となる。20

【0029】図5は、図4の剥離ユニット15の正面図（a）及び側面図（b）である。同図に示したように、押え板9と爪10はこのユニット15の下部に設けられている。そして爪10の先端の位置は、剥離する当該剥離フィルムの厚さ以下の距離だけ押え板9の当接面9aから下方（即ち、被着体側）に設定されている。また、爪10を押え板9の当接面9aに対して平行に移動できるように、爪10には、ガイドにそって移動するシャフト12が接続されている。30

【0030】剥離ユニット15の上部にはz軸モータ16が設けられており、この剥離ユニット15をz軸方向ガイド17にそってz軸方向へ移動させることにより、押え板9をシート状接着材に当接せられるようになっている。また、押え板9をシート状接着材に当接させたときに、シート状接着材を押え板9で適切な圧力（通常、 $0.2 \sim 3.0 \text{ kg/cm}^2$ （常温）程度）で押えられるようにするため、スプリング18が設けられている。

【0031】剥離ユニット15の側部にはx軸モータ19が設けられており、この剥離ユニット15をx軸方向ガイド20にそってx軸方向へ移動させられるようになっている。したがって、z軸モータ16とx軸モータ19とを同時に駆動させることにより、爪10と押え板9とで剥離フィルムの端部を挟んだ後、その挟んだ部分を押え板9の当接面9aに対して $10 \sim 45^\circ$ 程度の斜め方向とすることを可能としている。40

【0032】さらに本発明の装置には、剥離フィルムの剥離性能を向上させるために種々の付随的手段を設けることができる。例えば、ワークステージ13に載置した50

8

被着体4に接着しているシート状接着材3の位置を認識するためのカメラ及びそのカメラで撮影した映像に基づき剥離ユニット15をx軸方向、y軸方向及びz軸方向の任意の位置に移動させ、さらに押え板9と爪10の動作を制御する、コンピュータ制御装置を設けることができる。

【0033】

【発明の効果】本発明によれば、接着剤層と剥離フィルムからなるシート状接着材を剥離フィルムごと所定の大きさに切断し、そのシート状接着材の接着剤層を被着体に接着させ、その後にシート状接着材から剥離フィルムを剥離するに際して、粘着テープ等の副資材を使用することなく、確実に剥離フィルムを剥離除去することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法の工程説明図である。

【図2】本発明で使用する押え板及び爪の部分拡大断面図である。

【図3】本発明の方法の作用の説明図ある。

【図4】本発明の装置の全体図である。

【図5】本発明の装置で使用する剥離ユニットの正面図（a）及び側面図（b）である。

【図6】従来の剥離フィルムの剥離方法の説明図である。

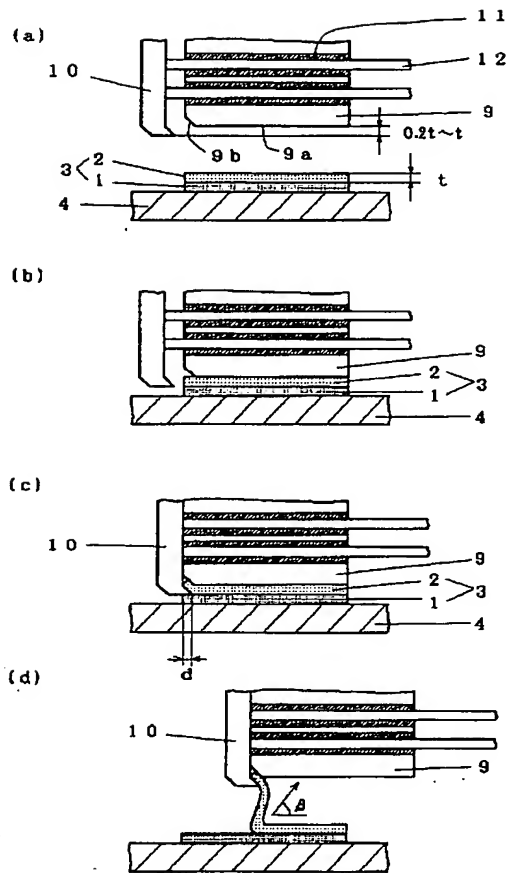
【図7】従来の剥離フィルムの剥離方法の説明図である。

【図8】従来の剥離フィルムの剥離方法の説明図である。

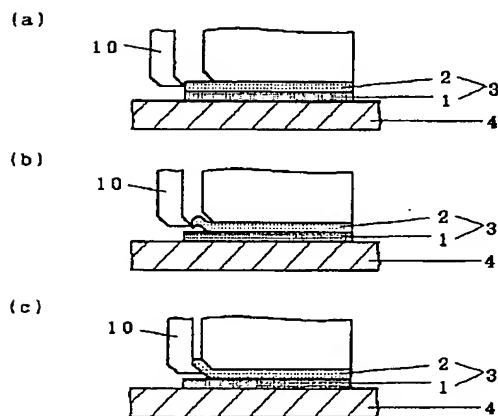
【符号の説明】

1	接着剤層
2	剥離フィルム
3	シート状接着材
4	ワーク（被着体）
5	貼着用ツール
6	リール
7	貼着テープ
8	ロール
9	押え板
9a	押え板の当接面
10	爪
11	ガイド
12	シャフト
13	ワークステージ
14	腕部
15	剥離ユニット
16	z軸モータ
17	z軸方向ガイド
18	スプリング
19	x軸モータ
20	x軸方向ガイド

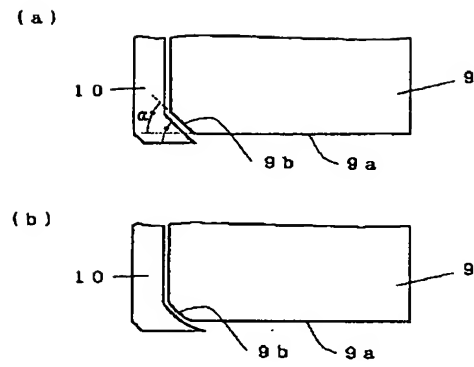
【図 1】



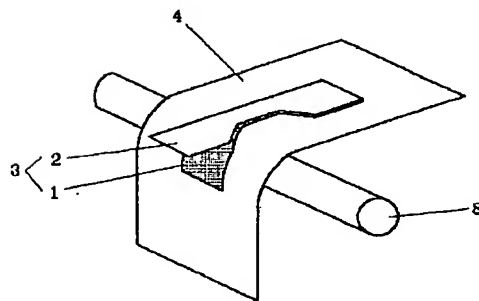
【図 3】



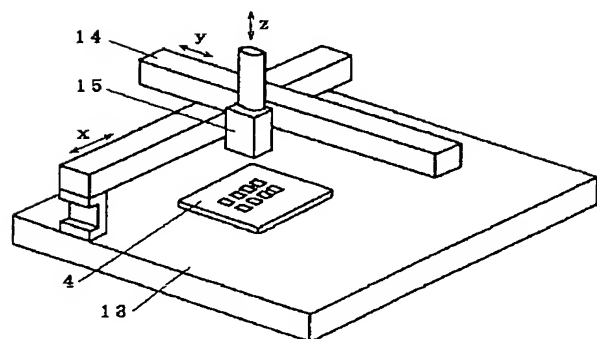
【図 2】



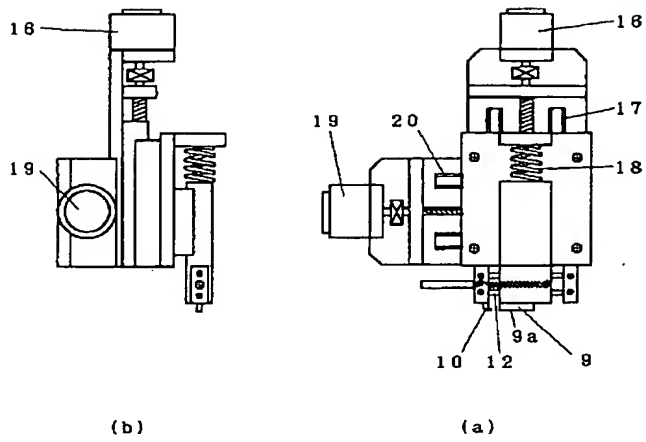
【図 8】



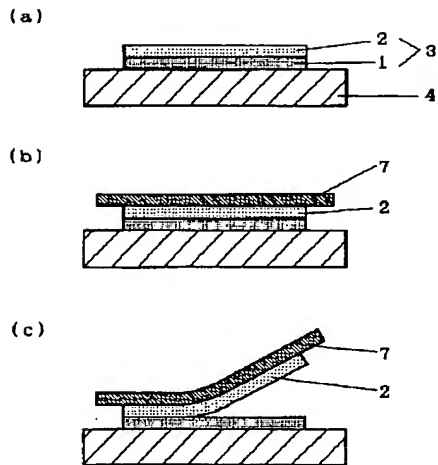
【図 4】



【図5】



【図7】



【図6】

